

**EFEK SUPLEMENTASI VCO DAN MINYAK JAGUNG
TERHADAP KADAR KOLESTEROL DAN LEMAK
VISERAL TIKUS WISTAR JANTAN OBESITAS**



HANIFAH FITRIANI

2443015063

PROGRAM STUDI S1

FARMASI FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2020

**EFEK SUPLEMENTASI VCO DAN MINYAK JAGUNG TERHADAP
KADAR KOLESTEROL DAN LEMAK VISERAL TIKUS WISTAR
JANTAN OBESITAS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
HANIFAH FITRIANI
2443015063

Telah disetujui pada tanggal 20 Mei 2020 dan dinyatakan **LULUS**

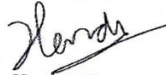
Pembimbing I,



Siti Sardijati, M.S., Apt

NIK. 241.14.0807

Pembimbing II,



dr. Hendy Wijaya, M. Biomed

NIK. 241.17.0973

Mengetahui,
Ketua Penguji



Drs. Didik Hasmono, M.S., Apt

NIK. 195809111986011001

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya *menyetujui skripsi/karya ilmiah* saya, dengan judul : **Efek Suplementasi VCO dan Minyak Jagung Terhadap Kadar Kolesterol dan Lemak Viseral Tikus Wistar Jantan Obesitas** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Mei 2020



Hanifah Fitriani

2443015063

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi saya ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 20 Mei 2020



Hanifah Fitriani

2443015063

ABSTRAK

EFEK SUPLEMENTASI VCO DAN MINYAK JAGUNG TERHADAP KADAR KOLESTEROL DAN LEMAK VISERAL TIKUS WISTAR JANTAN OBESITAS

HANIFAH FITRIANI
2443015063

Virgin Coconut Oil mengandung asam lemak rantai sedang yang mudah dicerna dan dioksidasi oleh tubuh sehingga mencegah penimbunan di dalam tubuh. Kandungan antioksidan di dalam VCO pun sangat tinggi seperti tokoferol dan betakaroten. Antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh. Minyak jagung merupakan minyak yang kaya akan asam lemak tidak jenuh, yaitu asam linoleat dan linolenat. Minyak tersebut digunakan sebagai sumber energi (kalori) yang mudah dicerna, serta mengandung asam lemak esensial, vitamin E, dan kaya akan *polyunsaturated fatty acids* (PUFA) dan *monounsaturated fatty acids* (MUFA) yang dapat membantu regulasi kadar kolesterol darah dan menurunkan tekanan darah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian VCO dan minyak jagung terhadap kadar kolesterol dan lemak visceral tikus wistar jantan obesitas yang diinduksi dengan diet tinggi lemak sukrosa. Penelitian ini menggunakan hewan tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar sebanyak 32 ekor yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu 2 kelompok kontrol dan 2 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan diberi dosis pemberian 5 ml/kgBB tikus pada masing-masing kelompok. Hasil penelitian menunjukkan pemberian VCO dan minyak jagung pada objek penelitian tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar kolesterol total dan penurunan lemak visceral tikus wistar jantan obesitas yang diinduksi melalui diet tinggi sukrosa.

Kata kunci : VCO, Minyak jagung, diet tinggi lemak, kolesterol, lemak visceral, obesitas.

ABSTRACT

EFFECT OF VCO AND CORN OIL SUPPLEMENTATION ON CHOLESTEROL AND VISCERAL FAT LEVELS IN OBESE MALE WISTAR RATS

**HANIFAH FITRIANI
2443015063**

Virgin Coconut Oil contains moderate chain fatty acids that are easily digested and oxidized by the body to prevent accumulation in the body. The antioxidant in VCO, such as tocopherol and beta-carotene, is very high. This antioxidant prevents premature aging and maintain body vitality. Corn oil is an oil that is rich in unsaturated fatty acids, namely linoleic and linolenic acids. The oil is used as a source of energy (calories) that is easily digested; it also contains essential fatty acids, vitamin E, and is rich in polyunsaturated fatty acids (PUFA) and monounsaturated fatty acids (MUFA) which can help regulate blood cholesterol levels and lower blood pressure. This research is an experimental study that aims to determine the effect of VCO and corn oil on cholesterol and visceral fat in obese male wistar rats induced by a high-sucrose fat diet. This study used 32 male Wistar strain or white rats (*Rattus norvegicus*) which were divided into 4 groups, 2 control groups and 2 treatment groups. The treatment group was given a dose of 5 ml/kgBB rat in each group. The results showed that the provision of VCO and corn oil in the research object had no significant effect on total cholesterol levels and decreased visceral fat in obese male wistar rats induced through a high sucrose diet.

Keywords : Virgin Coconut Oil, Corn Oil, high fat sucrose, cholesterol, visceral fat, obesity.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian dengan judul **“Efek Suplementasi VCO dan Minyak Jagung Terhadap Kadar Kolesterol dan Lemak Viseral Tikus Wistar Jantan Obesitas”**. Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan baik secara langsung maupun secara tidak langsung dari berbagai pihak.

Dalam kesempatan ini dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, saya sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa mencurahkan berkat dan hikmat kepada penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.
2. Dra. Siti Surdijati, M.S., Apt., selaku dosen pembimbing I. Terima kasih atas bimbingan, arahan serta masukan dan nasehat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. dr. Hendy Wijaya, M. Biomed., selaku dosen pembimbing II. Terima kasih atas bimbingan, arahan serta masukan dan nasehat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S., selaku ketua penguji proposal penelitian. Terima kasih atas nasehat dan saran untuk perbaikan usulan proposal sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.
5. Drs. Didik Hasmono, M.S., Apt., selaku ketua penguji skripsi. Terima kasih atas nasehat dan saran untuk perbaikan usulan skripsi sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

6. Galuh Nawang Prawesti, S.Farm., M.Farm-Klin., Apt., selaku dosen penguji 2. Terima kasih atas nasehat dan saran untuk perbaikan usulan skripsi sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.
7. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., selaku dosen penasehat akademik yang telah mendampingi, memberikan arahan, dukungan, nasehat dan semangat selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc., Apt., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Terima kasih atas sarana prasarana yang telah diberikan untuk menempuh pendidikan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
9. Sumi Wijaya, Ph.D., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan untuk menulis skripsi ini.
10. Dr. F. V. Lanny Hartanti, S.Si, M.Si selaku Kaprodi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah memberikan sarana dan prasarana yang baik serta waktu untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Para dosen dan seluruh staff Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan pengajaran dan ilmu yang berharga yang membantu dalam penelitian.
12. Mama Ersi Fardiani, Papa Hanafi, dan Adek Alya Hafizah serta keluarga besar tercinta untuk segalanya yang sudah diberikan kepada saya tanpa pamrih dan tulus ikhlas berupa bantuan material, moral, spiritual dan motivasi untuk saya sehingga dapat menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

13. Segenap teman-teman Fakultas Farmasi angkatan 2015, terima kasih untuk kebersamaan dan dukungannya.
14. Teman seperjuangan skripsi Felicitas, Galang dan Riski yang sudah banyak menemani, mendukung, membantu dan berbagi informasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
15. Dokter Eka dan Asisten Lab Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
16. Adek Kelas Fakultas Farmasi Paulina yang telah memberikan bantuan, semangat dan doa selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
17. Partner saya Dito Arif Mahendra yang telah memberikan bantuan, semangat dan doa selama masa penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
18. Teman-teman Komunitas Doodle Art Surabaya yang selalu mendoakan dan banyak memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
19. Sahabat Diluar Kampus Mas Juang Dewangga, Mas Eka Dharma, Mas Kelvin Panjaitan, Mas Brian Taufik, Faisal Bayu, Fadhel Aflih, Bagus, Bu Linda, Mbak Gloria Lucyani, Mbak Ajeng Pratitis, dan Nivke yang selalu mendoakan dan banyak memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
20. Semua tikus-tikus penelitian yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.
21. Teman-teman serta pihak-pihak lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas semua bantuannya selama proses pengerjaan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB 1 : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.3.1 Tujuan Umum	8
1.3.2 Tujuan Khusus	8
1.4 Hipotesis Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.5.1 Manfaat Ilmiah.....	9
1.5.2 Manfaat Praktis	9
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Minyak Jagung (<i>Corn Oil</i>).....	10
2.1.1 Definisi Minyak Jagung.....	10
2.1.2 Manfaat Minyak Jagung	12
2.1.3 Komposisi Minyak Jagung	13
2.2 <i>Virgin Coconut Oil</i>	14

	Halaman
2.2.1 Definisi <i>Virgin Coconut Oil</i>	14
2.2.2 Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa Murni (VCO)	15
2.3 Kolesterol.....	16
2.3.1 Epidemiologi.....	16
2.3.2 Metabolisme Kolesterol	19
2.3.3 Manfaat Kolesterol	22
2.3.4 <i>High Density Lipoprotein dan Low Density Lipoprotein</i>	23
2.4 Penyakit Kronis	24
2.5 Pengertian Obesitas	26
2.5.1 Klasifikasi Obesitas	27
2.5.2 Penyebab Obesitas	28
2.6 Diet Tinggi Lemak.....	29
2.7 Tikus Obesitas yang Terinduksi Diet Tinggi Lemak Sukrosa	30
BAB 3 : METODE PENELITIAN	33
3.1 Rancangan Penelitian.....	33
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	34
3.2.1 Bahan Penelitian	34
3.2.2 Alat Penelitian	34
3.3 Pemeliharaan Hewan Coba.....	34
3.4 Variabel Penelitian.....	35
3.5 Definisi Operasional Variabel	35
3.6 Kriteria Sampel	36
3.6.1 Kriteria Inklusi	36
3.6.2 Kriteria Eksklusi	36
3.7 Prosedur Penelitian dan Alur Penelitian	36
3.7.1 Prosedur Penelitian	36

	Halaman
3.7.2 Alur Penelitian	38
3.8 Cara Pengambilan Darah	38
3.9 Cara Pengambilan Lemak Viseral	39
3.10 Cara Pengambilan Sampel	39
3.11 Perhitungan Sampel	40
3.12 Cara Pembuatan Tikus Obesitas	40
3.13 Analisis Data.....	41
BAB 4 : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil.....	43
4.2 Hasil Analisis Kadar Kolesterol Total	46
4.3 Analisis Lemak Viseral Pada Hewan Coba	48
4.4 Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA.....	49
4.4.1 Hasil Analisis Kadar Kolesterol <i>Post Hoc Boferroni</i>	50
4.4.2 Hasil Analisis Lemak Viseral <i>Post Hoc Games-Howell</i>	52
4.5 Pembahasan	54
4.5.1 Perbedaan Pengaruh Pemberian VCO dan Minyak Jagung pada Kolesterol Total	54
4.5.2 Perbedaan Pengaruh Pemberian VCO dan Minyak Jagung pada Lemak Viseral.....	56
BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Asam Lemak Jenuh dan Asam Lemak Tidak Jenuh Minyak Jagung.....	13
Tabel 2.2 Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa Murni (VCO)	15
Tabel 2.3 Sumber Umum Kolesterol Makanan	18
Tabel 2.4 Klasifikasi Awal Kolesterol Total, HDL, LDL dan Trigliserida	24
Tabel 2.5 Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas Pada Orang Dewasa Berdasarkan IMT dan Lingkar Perut Menurut Kriteria Asia Pasifik	28
Tabel 4.1 Hasil Rata-rata Berat Badan (gram) Tikus Wistar Selama Penelitian	43
Tabel 4.2 Distribusi Rerata dan Standar Deviasi Kadar Kolesterol Total Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	47
Tabel 4.3 Distribusi Rerata dan Standar Deviasi Kadar Lemak Viseral Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	48
Tabel 4.4 Uji Normalitas	49
Tabel 4.5 Hasil <i>Post Hoc Boferonni</i> Kolesterol.....	50
Tabel 4.6 Hasil <i>Post Hoc Gamess-Howell</i> Lemak Viseral	52
Tabel 4.7 Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Biji Jagung	11
Gambar 2.2 Sumber Kolesterol Melalui Jalur Endogen dan Eksogen	20
Gambar 2.3 Struktur Kimia Kolesterol.....	22
Gambar 2.4 Struktur Kimia Ester Kolesterol.....	23
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	33
Gambar 3.2 Alur Pemberian	38
Gambar 4.1 <i>Virgin Coconut Oil</i>	44
Gambar 4.2 Minyak Jagung.....	45
Gambar 4.3 Pemberian Perlakuan Melalui Sonde	46

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Rata-rata Berat Badan Tikus	44
Grafik 4.2 Rata-rata Kadar Kolesterol Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	47
Grafik 4.3 Rata-rata Lemak Viseral Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Uji Normalitas.....	66
Lampiran 2 Hasil Uji Homogenitas Kolesterol Total dan Lemak Viseral ..	67
Lampiran 3 Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA	68
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	69

DAFTAR SINGKATAN

BMI	: <i>Body Mass Index</i>
CO	: <i>Corn Oil</i>
IDL	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HFS	: <i>High Fat Sucrose</i>
LCAT	: <i>Lecithin Cholesterol Acyltransferase</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MCFA	: <i>Medium Chain Fatty Acid</i>
MDA	: <i>Malondialdehyd</i>
MUFA	: <i>Monounsaturated Fatty Acid</i>
NCD	: <i>Non Communicable Disease</i>
PJK	: <i>Penyakit Jantung Koroner</i>
PUFA	: <i>Polyunsaturated Fatty Acid</i>
SFA	: <i>Saturated Fatty Acid</i>
USDA	: <i>United States Department of Agriculture</i>
VCO	: <i>Virgin Coconut Oil</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>